

## Секция 9

# Химия и химическая технология (для школьников)

## ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И ПРИМЕНЕНИЯ НАШАТЫРНОГО СПИРТА

А.И. Бебек

Научный руководитель – учитель химии Т.А. Дубок

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Итатская средняя общеобразовательная школа» Томского района*

*634542, Россия, Томская область, Томский район, с. Томское, ул. Маяковского 2, tomschool@mail.ru*

Однажды я была на приёме врача в поликлинике, и вдруг одному мальчику стало плохо, тогда медсестра поднесла на ватке какой-то раствор к носу мальчика, он пришел в чувство. Я сильно заинтересовалась, что же за вещество это было? Мне сказали, что использовали нашатырный спирт. Возникла проблема исследования: можно ли изучить свойства этого вещества в школьной лаборатории и дома? Нужен ли нашатырный спирт в домашней аптечке?

Объект исследования: нашатырный спирт. Предмет исследования: свойства и применение нашатырного спирта. Цель исследования: изучить свойства нашатырного спирта, узнать о его применении. Сделать вывод о необходимости его нахождения в домашней аптечке.

Гипотеза исследования: я предполагаю, что нашатырный спирт нужное и полезное вещество и должен быть в каждом доме.

Нашатырный спирт – это 10% водный раствор аммиака. Также раствор аммиака называется аммиачная вода или гидроксид аммония. Формула нашатырного спирта:  $\text{NH}_4\text{OH}$  или  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Физические свойства – бесцветная прозрачная жидкость со специфическим пронзительным резким запахом.

В теоретической части работы изучена история открытия и получения нашатырного спирта, свойства, применение в быту.

В экспериментальной части работы проведены опыты по изучению свойств и проверке эффективности применения нашатырного спирта в быту.

Вначале была изготовлена шаростержневая модель аммиака.

Затем изучены свойства нашатырного спирта: раствор имеет резкий запах, постепенно испаряется, если держать флакон открытым; нашатырный спирт при действии фенолфталеина дает малиновое окрашивание, значит, раствор имеет щелочную среду.

Из многочисленных применений нашатырного спирта, предлагаемых в сети интернет, я выбрала некоторые и проверила их эффективность на практике: стирка белья, удаление пятен пота и жира, удаление с одежды свежих чернильных пятен, удаление пятен от чая, соусов и фруктов; удаление жира с посуды; мытье зеркал и окон; чистка сантехники; чистка изделий из драгоценных металлов – серебра и золота; улучшение роста растений.

Далее провела опыты с нашатырным спиртом в школьной лаборатории: взаимодействие с медным купоросом; очистка медной монеты; дым из «пустоты».

Провела анкетирование обучающихся 7–8 классов с целью выяснения их знаний о свойствах и применении нашатырного спирта. Как показали результаты анкетирования, не все школьники знают о полезных свойствах нашатырного спирта.

Поставленная в начале исследования проблема была решена: в условиях школьной лаборатории были изучены свойства нашатырного спирта, выяснено его применение. Цель исследования достигнута.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Нашатырный спирт – это 10% водный раствор аммиака, гидроксид аммония. Часто употребляемое название «нашатырь» является неверным.
2. По физическим свойствам нашатырный спирт – бесцветная жидкость с резким запахом. Необходимо хранить в плотно закрытом флаконе.
3. В медицине используется при выведении человека из обморочного состояния и для наружного применения.
4. В быту можно использовать при стирке, при выведении пятен, для мытья стекол, чистке

ювелирных изделий и др.

5. Применяется в сельском хозяйстве как азотное удобрение.

6. В лаборатории применяется как химический реактив.

Выдвинутая гипотеза о том, что нашатырный спирт нужное и полезное вещество, и должен быть в каждом доме, подтвердилась. Однако нельзя очень часто и много применять нашатырный спирт, так как это вещество при превышении ПДК может быть опасным для здоровья.

Актуальность темы: данная тема актуальна для меня и моих ровесников, так как не все знают полезные свойства и применение нашатырного спирта, что подтвердило анкетирование.

### Список литературы

1. *Нашатырный спирт.* – <http://www.a-smirnov.ru/?p=2039>.
2. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, *Химия-9.* – М.: Просвещение, 2017. – С.83–85.

## ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ КАК ОБЪЕКТ ПОЗНАНИЯ

Е.А. Безгинова

Научный руководитель – учитель химии и биологии Л.С. Мочалова

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Спаская СОШ»  
634592, Россия, Томская область, Томский район, п. Синий Утёс

Окислительно-восстановительные процессы принадлежат к числу наиболее распространенных химических реакций и имеют огромное значение в теории и практике. С ними связаны процессы обмена веществ, протекающие в живом организме, гниение и брожение, фотосинтез. Окислительно-восстановительные процессы сопровождают круговороты веществ в природе. Их можно наблюдать при сгорании топлива, в процессах коррозии металлов, электролизе и выплавке металлов. С их помощью получают щелочи, кислоты и другие ценные продукты. Окислительно-восстановительные реакции лежат в основе преобразования энергии взаимодействующих химических веществ в электрическую энергию в гальванических и топливных элементах. Именно с их помощью ракеты и самолёты поднимаются в космос.

**Актуальность:** человечество давно пользовалось ОВР, вначале не понимая их сущности. Я, занимаясь дополнительно химией, тоже выпол-

няя разные эксперименты, но получаю результаты, которые не ожидала и не могу объяснить. А так как по программе химии мы еще не изучали такие реакции, я решила изучить теорию вопроса и подтвердить ее экспериментально.

**Объект изучения:** окислительно-восстановительные реакции

**Предмет изучения:** типы окислительно-восстановительных реакций и условия их протекания.

**Цель:** изучение сущности ОВР, применения их в практической жизни человека.

**Задачи:**

1. Изучить теорию ОВР.
2. Провести эксперименты по выяснению условий протекания ОВР.
3. Осуществить некоторые ОВР, применяемые человеком в практической деятельности.